РАЗДЕЛ VI. АРХИТЕКТУРА

Фетисова М.А., Бычков В.В.

Становление контроля качества в строительстве

ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В.

Парахина

(Россия, Орел)

doi: 10.18411/lj-09-2020-27

idsp: ljjournal-09-2020-27

Аннотация

В статье идет речь о становлении контроля качества работ, документированного процесса строительства и описания работ, возникновения стандартов. Современные западные и отечественные экономисты выделяют три этапа эволюции технологий, непосредственно повлиявших на формирование и развитие качества производства продукции.

Ключевые слова: контроль качества, нормативные документы, стандартизация, строительная отрасль, стандарт, строительно-монтажные работы, здания, строительная организация.

Abstract

The article deals with the development of quality control work, a documented process of construction and description of work, the emergence of standards. Modern Western and domestic economists distinguish three stages of evolution of technologies that directly influenced the formation and development of the quality of production.

Keywords: quality control, regulatory documentation, standardization, construction industry, standard construction and installation works, building, building organization.

Строительство развивалось на протяжении всей нашей истории и напрямую зависело от развития цивилизации. Совершенству нет предела, и в ногу со временем изменяются технологии и методы производства. Многие здания и сооружения хранят в себе историю свыше тысячи лет. У этих истоков стоит и развитие строительства.

Греки начали применять систему контрактно-договорных отношений, что позволило вносить ясность между заказчиком исполнителем. Архитектор создавал эскиз, макет будущего строения, закладывая концепцию проекта на строительство. Впоследствии, заказчик утверждал нужную ему модель здания и между сторонами составлялся контракт с определенными условиями и обязательствами. Архитектор брал на себя задачу главного надзорного лица за производственным процессом, осуществлял полный контроль качества выполненных работ, выполнял функции мастера-ремесленника. Греки уделяли большое внимание материалам применяемых в строительстве, задавали определенные параметры нужным изделиям, изучали свойства и природу этих материалов. Так накапливались и передавались знания от одного поколения к другому в области материаловедения и стандартизации. Стандарты коснулись размеров кирпичей, труб, конструктивных элементов и технологических процессов в строительстве, определенных норм и правил, ограничивающих высоту сооружений и хозяйственных построек в Риме. Это послужило толчком к развитию своеобразного жилищного стандарта. Качеству уделялось большое внимание на примере того, что греки использовали мрамор с наивысшими эксплуатационными способностями. При строительстве зданий и сооружений использовали систему

поощрений и штрафов, а всевозможные изобретения ускоряли и упрощали ход строительства.

В Египте пять тысяч лет назад при строительстве культовых сооружений применялась единая система создания одинаковых размеров конструкций. В современно строительстве это широко применяется как единая модульная система. У египтян на тот момент возникали мысли о том, чтобы сохранять геометрические пропорции, придание эстетического вида, т.е. создание качественных сооружений. Древним строителям под силу было создание огромных монументов и сооружений. С невероятными затратами времени и труда они воздвигали каменные сооружения, сохранившиеся тысячи лет, не располагая даже простейшими механизмами для подъема тяжестей. Но еще большее удивление вызывает «теоретическая часть работы, точные расчеты по определению плана сооружения, расстановке отдельных камней. Именно в те далекие времена зародилось одно из важнейших условий строительства — организация коллективных усилий, управление производством работ. Зарождались традиции, возникали устойчивые тенденции, приобретались и постепенно совершенствовались навыки, стандартизировались работы.

Таким образом, мы можем проследить некоторые аспекты развитие контроля качества строительного производства:

- Контроль качества работы ответственным лицом;
- Возникновение стандартов на производство конечных изделий;
- Документирование процесса строительства и описание работ;
- Заготовка и хранение сырья;
- Контроль поставляемых материалов;
- Отбор и обучение персонала.

Если мы начнем рассматривать историю России, то сравнительно широко стали применяться элементы стандартизации в первой четверти 18 века, когда Петром первым проводилась реорганизация армии и флота, важные экономические и технические преобразования. В указах Петра первого выдвигались требования создавать изделия и постройки по образцам определенных размеров и определенного качества. Именно так было приказано построить для флота галера и брандеры, жилые дома и крестьянские дворы. Таким образом, законодательно вводились элементы стандартизации в судостроение, артиллерию, строительство и ряд других областей. Началом государственной стандартизации в России можно рассматривать петровские указы 1719-1724 гг. о создании коллегий. Наблюдение и контроль за строительством поручалось Берг – мануфактурной коллегии. «Берг» - привилегия, которая необычайно широко определяла права созданной коллегии.

С середины 19-ого века работы по стандартизации проводились почти на всех предприятиях. Становление внутризаводской стандартизации позволило рационально подойти к выпуску продукции и координации процессов производства. Для предпринимателей появились возможности получения более высокой прибыли, за счет оптимизации. Стандартизация пока ещё развивалась внутри отдельных фирм, однако в дальнейшем, по мере развития общественного разделения труда, все большее значение стала приобретать стандартизация национальная и даже международная.

Современные западные и отечественные экономисты выделяют три этапа эволюции технологий, непосредственно повлиявших на формирование и развитие качества производства продукции. Первый этап характеризуется возникновением и распространением технологического комплекса нововведений. Создавались и распространялись обрабатывающие и измерительные инструменты, устройства, механизмы, которые, в отличие от ранее существовавших, могли использоваться и в качестве орудий машин. Второй этап с распространением энергетического комплекса нововведений. Результат возникновения и распространения энергетического комплекса

нововведений - это использование машин, которые могут быть автоматизированы, переход к индустриальному развитию. Третий этап технологического развития — возникновение и распространение управленческого комплекса нововведений, который обеспечивает интенсивную передачу человеком технике функций управления процессами. Распространение комплекса является переходом к использованию автоматических машин, автоматизированных систем.

Нужно отметить опыт США, Англии, Японии, Германии в развитии менеджмента качества. Точкой отсчета развития системы качества принято считать систему Тейлора, разработанную в 1905 году. По своей организационной структуре она представляла собой ряд технических и производственных норм, которые устанавливали подготовленные специалисты и инженеры, а рабочие должны были их выполнять. Эта система предполагала соблюдение норм при производстве конкретных изделий, а также имела проходные и непроходные калибры в виде верхних и нижних границ или допусков. Для более эффективной работы такой системы были введены первые специалисты в области качества называемые инспекторами, в России их называли технические контролеры. Система мотивации на тот момент была жесткой и предусматривала штрафы и увольнения за дефекты и брак.

Создание служб, использующих статистические методы, усложнили и усовершенствовали систему качества в целом. Появились инженеры по качеству, умеющие анализировать причины дефектов и создавать контрольные карты. Статистический метод позволил в некоторой степени предупреждать брак продукции, выявляя причины дефектов на основе изучения управления процессами.

В 1950-е годы выдвигается концепция тотального контроля качества – TQC (Total Quality Control). Главной задачей здесь является проверка качества поставляемой продукции, технологической оснастки, материалов, управление производством, сервисное обслуживание, надзор за соблюдением установленных требований, прогнозирование возможных несоответствий качества на стадии конструкторской разработки. Обеспечение эффективного контроля затрагивает все этапы производства и четкую взаимосвязь подразделений предприятия. Воздействие на факторы определяющие качество четко планируется и прогнозируется взаимосвязь с остальными.

В Советском Союзе было разработано множество систем комплексного подхода к созданию качественной продукции. Наиболее эффективная из них включает в себе некоторые принципы актуальные в современных условиях. Система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий) включала комплекс организационных и инженерно-технических мероприятий, позволяющих выпускать качественную продукцию с первых промышленных образцов.

В 80-е годы на смену тотального контроля качества пришел тотальный менеджмент качества. Для обеспечения качества и управления процессами были выпущены стандарты ИСО серии 9000. Специфика тотального менеджмента состоит в том, что на первый план выходит качество продукции. Все предприятие подчиняется этой цели, таким образом, все процессы управления в фирме направлены в сторону качества. Дальнейшее развитие системы качества получили, когда производители стали все больше учитывать мнение потребителей и интересы общества. Все это поспособствовало появлению стандартов ИСО 14000, устанавливающих требования к системе менеджмента с точки зрения экологической безопасности и защиты окружающей среды.

С 1967 года в СССР был утвержден «Государственный знак качества», который ставился на товарах народного потребления и производственно-технического назначения. Право использования Государственного знака качества предоставлялось предприятиям министерствами и ведомственными организациями сроком на 2-3 года на основании результатов государственной аттестации качества выпускаемой этими

предприятиями промышленной продукции. В 1970 г. вышли правительственное Постановление «О повышении роли стандартов в улучшении качества выпускаемой продукции» и Указ «О преобразовании Комитета стандартов, мер и измерительных приборов». Практическое значение имел, изданный в 1985 г., справочник «Управление качеством продукции».

В обеспечении конкурентоспособности уже в 1980-е годы требования к качеству стали определяющими. Самые эффективные системы управления качеством создавались преимущественно в военно-промышленном комплексе (ВПК).

Организационно-методическая стандартизация была направлена на упорядочение производственной или управленческой деятельности в разных областях, а внедрение организационно-методических стандартов не только повышало эффективность деятельности в определенной области, но и способствовало повышению качества результатов деятельности, например качества выполнения проектов. Дальнейшее развитие стандартизации в области качества было связано с повышением роли стандартов в обеспечении методов оценки качества продукции.

В условиях рыночной экономики организационно-экономические проблемы управления качеством во многом решаются с использованием более эффективных подходов. Современные методы управления качеством являются продолжением исследований, проводимых главным образом во второй половине XX века.

1. Глухова Л.Р., Фетисова М.А. Основы организации и управления в строительстве Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе по выполнению курсового проекта 08.03.01 Строительство профиль «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью» / Орел, 2016.
2. Глухова Л.Р., Фетисова М.А. Зависимость качества строительной продукции от показателей эффективности работы строительной техники/ Фундаментальные исследования. 2017. № 12-1. С. 33-37.
3. Маренков А.Г., Фетисова М.А. Зарубежный опыт реконструкции фасадов зданий// Материалы международной научно-практической конференции Инновационные технико-технологические решения для строительной отрасли, ЖКХ и сельскохозяйственного производства. 2015. С. 47-50.
4. Фетисова М.А., Козыркин В.А. СМК как основной вид контроля качества в строительстве Фундаментальные исследования. 2016. №8-2. С. 277-280.
5. Фетисова М.А., Глухова Л.Р. Организационно-производственная характеристика строительства Орловской области Фундаментальные исследования. 2016. № 9-1. С. 80-83.
6. Фетисова М.А., Глухова Л.Р. Система контроля качества строительной продукции на современном уровне в Орловской области Монография / Орел, 2017.